BEAM POWER TETRODE for use as A.F. and R.F. amplifier and oscillator
TETRODE A FAISCEAU pour utilisation en amplificatrice B.F. et H.F. et oscillatrice
BÜNDELTETRODE zur Verwendung als NF- und HF-Verstärker und Oszillator

Cathode : oxide-coated
Cathode : oxyde
Katode : Oxyd

Heating : indirect
Chauffage: indirect
Heizung : indirekt

V_f = 6,3 V
I_f = 0,9 A

Capacitances
Capacités
Kapazitäten

C_a = 7 pF
C_{g1} = 12 pF
C_{ag1} < 0,2 pF[1])

Typical characteristics
Caractéristiques types
Kenndaten

μ_{g2g1} = 8
S (I_a = 72 mA) = 6 mA/V

λ	Freq.	C telegr.			B teleph.			C_{ag2} mod.		
		V_a	W_o (W)		V_a	W_o (W)		V_a	W_o (W)	
m	Mc/s	(V)	CCS	ICAS	(V)	CCS	ICAS	(V)	CCS	ICAS
5	60	600	40		600	12,5		475	28	
		500	32		500	11		400	22	
		400	25		400	9		325	17	
		750		54	750		15	600		44

AB mod[2])[3])			AB mod[2])[4])		
V_a	W_o (W)		V_a	W_o (W)	
(V)	CCS	ICAS	(V)	CCS	ICAS
600	56		600	80	
500	46		500	75	
400	36		400	55	
750		72,5	750		120
400	15[5])	15 [5])			

[1])With external shield connected to cathode
Avec blindage extérieur connecté à la cathode
Mit äusserer Abschirmung verbunden mit Katode

[2])Two tubes; deux tubes; zwei Röhren

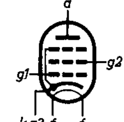
[3])Without grid current
Sans courant de grille
Ohne Gitterstrom

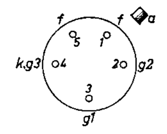
[4])With grid current
Avec courant de grille
Mit Gitterstrom

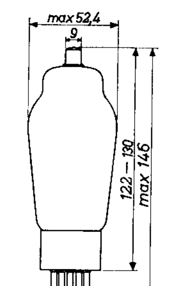
[5])Two tubes in triode connection
Deux tubes en montage triode
Zwei Röhren in Triodenschaltung

PHILIPS

Dimensions in mm
Dimensions en mm
Abmessungen in mm







Base, culot, Sockel: Medium 5-pin

Socket, support, Fassung: 40219

Cap , capot , Haube : 28 906 022

Mounting position: arbitrary
Montage : arbitrairement
Einbau : willkürlich

Net weight / Poids net / Nettogewicht	60 g	Shipping weight / Poids brut / Bruttogewicht	85 g

[1]) Page 5 and 6; page 5 et 6; Seite 5 und 6
Obtained preferably from a separate source modulated with the plate supply or from the modulated plate supply through a series resistor of
12.5 kΩ at V_a = 325 V
25 kΩ at V_a = 400 V
28 kΩ at V_a = 475 V
37.5 kΩ at V_a = 600 V

Obtenu de préférence d'une source séparée modulée avec l'alimentation anodique, ou de l'alimentation anodique modulée à travers une résistance série de
12,5 kΩ à V_a = 325 V
25 kΩ à V_a = 400 V
28 kΩ à V_a = 475 V
37,5 kΩ à V_a = 600 V

Vorzugsweise erhalten von einer separaten Spannungsquelle, moduliert mit der Anodenspeisung oder von der modulierten Anodenspeisung mittels eines Serienwiderstandes von
12,5 kΩ bei V_a = 325 V
25 kΩ bei V_a = 400 V
28 kΩ bei V_a = 475 V
37,5 kΩ bei V_a = 600 V

H.F. class C telegraphy
H.F. classe C télégraphie
HF-Klasse C Telegraphie

C.C.S. Limiting values, continuous service
Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

f	= max.	60	Mc/s
V_a	= max.	600	V
W_{ia}	= max.	60	W
W_a	= max.	25	W
I_a	= max.	100	mA
V_{g2}	= max.	300	V
W_{g2}	= max.	3,5	W
$-V_{g1}$	= max.	200	V
I_{g1}	= max.	5	mA
V_{kf}	= max.	135	V
R_{g1}	= max.	30	kΩ

f	= max.	80	Mc/s
V_a	= max.	480	V
W_{ia}	= max.	48	W

f	= max.	125	Mc/s
V_a	= max.	330	V
W_{ia}	= max.	33	W

C.C.S. Operating conditions, continuous service
Caractéristiques d'utilisation, service continu
Betriebsdaten, Dauerbetrieb

V_a	=	600	500	400	V
V_{g1}	=	-45	-45	-45	V
V_{g2}	=	250	250	250	V
I_a	=	100	100	100	mA
I_{g1}	=	4	4	4	mA
I_{g2}	=	8	8	8	mA
V_{g1p}	=	65	65	65	V
W_{ig1}	=	0,3	0,3	0,3	W
W_{g2}	=	2	2	2	W
W_{ia}	=	60	50	40	W
W_a	=	20	18	15	W
W_o	=	40	32	25	W
η	=	66,5	64	62,5	%

H.F. class C telegraphy
H.F. classe C télégraphie
HF-Klasse C Telegraphie

I.C.A.S. Limiting values, intermittent service
Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

f	= max.	60 Mc/s
V_a	= max.	750 V
W_{ia}	= max.	75 W
W_a	= max.	30 W
I_a	= max.	100 mA
V_{g2}	= max.	300 V
W_{g2}	= max.	3,5 W
$-V_{g1}$	= max.	200 V
I_{g1}	= max.	5 mA
V_{kf}	= max.	135 V
R_{g1}	= max.	30 kΩ

f	= max.	80 Mc/s
V_a	= max.	600 V
W_{ia}	= max.	60 W

f	= max.	125 Mc/s
V_a	= max.	415 V
W_{ia}	= max.	41,5 W

I.C.A.S. Operating conditions, intermittent service
Caractéristiques d'utilisation, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

V_a	=	750 V
V_{g1}	=	-45 V
V_{g2}	=	250 V
I_a	=	100 mA
I_{g1}	=	4 mA
I_{g2}	=	8 mA
V_{g1p}	=	65 V
W_{ig1}	=	0,3 W
W_{g2}	=	2 W
W_{ia}	=	75 W
W_a	=	21 W
W_o	=	54 W
η	=	72 %

H.F. classe C anode and screen grid modulation
H.F. classe C modulation d'anode et de grille écran
HF-Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation

C.C.S. Limiting values, continuous service
Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

		f = max. 60 Mc/s
V_a	= max.	475 V
W_{ia}	= max.	40 W
W_a	= max.	16,5 W
I_a	= max.	83 mA
V_{g2}	= max.	300 V
W_{g2}	= max.	2,5 W
$-V_{g1}$	= max.	200 V
I_{g1}	= max.	5 mA
V_{kf}	= max.	135 V
R_{g1}	= max.	30 kΩ

		f = max. 80 Mc/s
V_a	= max.	380 V
W_{ia}	= max.	32 W

		f = max. 125 Mc/s
V_a	= max.	260 V
W_{ia}	= max.	22 W

C.C.S. Operating conditions, continuous service
Caractéristiques d'utilisation, service continu
Betriebsdaten, Dauerbetrieb

V_a	=	475	400	325	V
V_{g1}	=	-85	-75	-75	V
V_{g2} [1])	=	250	250	250	V
I_a	=	83	80	80	mA
I_{g1}	=	4	3,5	3,5	mA
I_{g2}	=	8	6	6	mA
V_{g1p}	=	108	95	95	V
W_{ig1}	=	0,4	0,3	0,3	W
W_{g2}	=	2	1,5	1,5	W
W_{ia}	=	39,5	32	26	W
W_a	=	11,5	10	9	W
W_o	=	28	22	17	W
η	=	71	69	65,5	%
m	=	100	100	100	%
W_{mod}	=	20	16	13	W

[1]) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

PHILIPS

H.F. class C anode and screen grid modulation
H.F. classe C modulation d'anode et de grille écran
HF-Klasse C Anoden- und Schirmgittermodulation

Limiting values, intermittent service
I.C.A.S. Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

		f = max. 60 Mc/s
V_a	= max.	600 V
W_{ia}	= max.	60 W
W_a	= max.	25 W
I_a	= max.	100 mA
V_{g2}	= max.	300 V
W_{g2}	= max.	2,5 W
V_{g1}	= max.	200 V
I_{g1}	= max.	5 mA
V_{kf}	= max.	135 V
R_{g1}	= max.	30 kΩ

		f = max. 80 Mc/s
V_a	= max.	480 V
W_{ia}	= max.	48 W

		f = max. 125 Mc/s
V_a	= max.	330 V
W_{ia}	= max.	33 W

Operating conditions, intermittent service
I.C.A.S. Caractéristiques d'utilisation, service intermittent
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb

V_a	=	600 V
V_{g1}	=	-85 V
V_{g2} [1]	=	300 V
I_a	=	100 mA
I_{g1}	=	4 mA
I_{g2}	=	8 mA
V_{g1p}	=	107 V
W_{ig1}	=	0,4 W
W_{g2}	=	2,4 W
W_{ia}	=	60 W
W_a	=	16 W
W_o	=	44 W
η	=	73 %
m	=	100 %
W_{mod}	=	30 W

[1]) See page 2; voir page 2; siehe Seite 2

H.F. class B telephony
H.F. classe B téléphonie
HF-Klasse B Telefonie

Limiting values, continuous service
C.C.S. Caractéristiques limites; service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

f = max. 60 Mc/s
V_a = max. 600 V
W_{ia} = max. 37,5 W
W_a = max. 25 W
I_a = max. 80 mA
V_{g2} = max. 300 V
W_{g2} = max. 2,5 W
V_{kf} = max. 135 V
R_{g1} = max. 30 kΩ

f = max. 80 Mc/s
V_a = max. 540 V
W_{ia} = max. 34 W

f = max. 125 Mc/s
V_a = max. 450 V
W_{ia} = max. 28 W

Operating conditions, continuous service
C.C.S. Caractéristiques d'utilisation, service continu
Betriebsdaten, Dauerbetrieb

V_a	=	600	500	400	V
V_{g1}	=	-40	-40	-40	V
V_{g2}	=	300	300	300	V
I_a	=	62,5	70	75	mA
I_{g2}	=	4	4	5	mA
V_{g1p}	=	36	38	40	V
W_{g2}	=	1,2	1,2	1,5	W
W_{ia}	=	37,5	35	30	W
W_a	=	25	24	21	W
W_o	=	12,5	11	9	W
η	=	33	31,5	30	%
m	=	100	100	100	%
W_{ig1}	=	0,2	0,3	0,4	W

H.F. class B telephony
H.F. classe B téléphonie
HF-Klasse B Telefonie

Limiting values, intermittent service
I.C.A.S. Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

f = max. 60 Mc/s

V_a	= max.	750 V
W_{ia}	= max.	45 W
W_a	= max.	30 W
I_a	= max.	90 mA
V_{g2}	= max.	300 V
W_{g2}	= max.	2,5 W
V_{kf}	= max.	135 V
R_{g1}	= max.	30 kΩ

f = max. 80 Mc/s

V_a	= max.	675 V
W_{ia}	= max.	40,5 W

f = max. 125 Mc/s

V_a	= max.	562 V
W_{ia}	= max.	34 W

Operating conditions, intermittent service
I.C.A.S. Caractéristiques d'utilisation, service intermittent
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb

V_a	=	750 V
V_{g1}	=	-40 V
V_{g2}	=	300 V
I_a	=	60 mA
I_{g2}	=	3 mA
V_{g1_p}	=	35 V
W_{g2}	=	0,9 W
W_{ia}	=	45 W
W_a	=	30 W
W_o	=	15 W
η	=	33 %
m	=	100 %
W_{ig1}	=	0,2 W

A.F. class AB amplifier and modulator ($I_{g1} > 0$)
Amplificatrice et modulatrice B.F. classe AB ($I_{g1} > 0$)
NF-Klasse AB Verstärker und Modulator ($I_{g1} > 0$)

C.C.S.
Limiting values, continuous service
Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

V_a = max. 600 V		V_{g2} = max. 300 V	
W_{ia} = max. 60 W		W_{g2} = max. 3,5 W	
W_a = max. 25 W		V_{kf} = max. 135 V	
I_a = max. 120 mA		R_{g1} = max. 30 kΩ[1]	

C.C.S.
Operating conditions, continuous service; two tubes
Caractéristiques d'utilisation, service continu ; deux tubes
Betriebsdaten, Dauerbetrieb; zwei Röhren

V_a	=	600		500		V
V_{g2}	=	300		300		V
V_{g1}	=	-32		-30		V
R_{aa}	=	6900		4600		Ω
V_{g1g1p}	=	0	90	0	86	V
I_a	=	2x24	2x100	2x30	2x120	mA
I_{g2}	=	2x0,35	2x9	2x0,45	2x10	mA
W_{ig1}	=	0	0,1	0	0,2	W
W_{g2}	=	2x0,11	2x2,7	2x0,14	2x3	W
W_{ia}	=	2x14,4	2x60	2x15	2x60	W
W_a	=	2x14,4	2x20	2x15	2x22,5	W
W_o	=	0	80	0	75	W
η	=	-	66,5	-	62,5	%
d	=	-	2	-	2	% [2]

V_a	=	400		V
V_{g2}	=	300		V
V_{g1}	=	-28		V
R_{aa}	=	3700		Ω
V_{g1g1p}	=	0	80	V
I_a	=	2x36	2x120	mA
I_{g2}	=	2x1	2x10	mA
W_{ig1}	=	0	0,2	W
W_{g2}	=	2x 0,3	2x3	W
W_{ia}	=	2x14,4	2x48	W
W_a	=	2x14,4	2x20,5	W
W_o	=	0	55	W
η	=	-	57	%
d	=	-	2	% [2]

[1],[2] See page 10, voir page 10, siehe Seite 10

A.F. class AB amplifier and modulator ($I_{g1} > 0$)
Amplificatrice et modulatrice B.F. classe AB ($I_{g1} > 0$)
NF-Klasse AB Verstärker und modulator ($I_{g1} > 0$)

I.C.A.S. Limiting values, intermittent service
Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

V_a = max. 750 V		V_{g2} = max. 300 V	
W_{ia} = max. 90 W		W_{g2} = max. 3,5 W	
W_a = max. 30 W		V_{kf} = max. 135 V	
I_a = max. 120 mA		R_{g1} = max. 30 kΩ[1]	

I.C.A.S. Operating conditions, intermittent service; two tubes
Caractéristiques d'utilisation, service intermittent; deux tubes
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb; zwei Röhren

V_a	=	750		V
V_{g2}	=	300		V
V_{g1}	=	-35		V
R_{aa}	=	7300		Ω
V_{g1g1p}	=	0	96	V
I_a	=	2x15	2x120	mA
I_{g2}	=	2x0,25	2x10	mA
W_{ig1}	=	0	0,2	W
W_{g2}	=	2x0,08	2x3	W
W_{ia}	=	2x11,25	2x90	W
W_a	=	2x11,25	2x30	W
W_o	=	0	120	W
η	=	-	66,5	%
d	=	-	2	% [2]

[1]) With fixed bias. Cathode bias is not recommended
Avec polarisation fixe. Polarisation de cathode n'est pas recommandée
Mit fester Vorspannung. Vorspannung mittels Katodenwiderstand wird nicht empfohlen

[2]) Distortion with zero-impedance driver
Distorsion avec un pré-amplificateur sans résistance interne
Verzerrung bei Verwendung eines Vorverstärkers ohne inneren Widerstand

A.F. class AB amplifier and modulator (I_{g1} = 0)
Amplificatrice et modulatrice B.F. classe AB (I_{g1} = 0)
NF-Klasse AB Verstärker und Modulator (I_{g1} = 0)

C.C.S.
Limiting values, continuous service
Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

V_a	= max. 600 V	V_{g2}	= max. 300 V
W_{ia}	= max. 60 W	W_{g2}	= max. 3,5 W
W_a	= max. 25 W	V_{kf}	= max. 135 V
I_a	= max. 120 mA	R_{g1}	= max. 100 kΩ[1])

C.C.S.
Operating conditions, continuous service; two tubes
Caractéristiques d'utilisation, service continu; deux tubes
Betriebsdaten, Dauerbetrieb; zwei Röhren

V_a	=	600		500		V
V_{g2}	=	300		300		V
V_{g1}	=	-34		-32		V
R_{aa}	=	10000		8200		Ω
V_{g1g1p}	=	0	68	0	64	V
I_a	=	2x18	2x69,5	2x22	2x70,5	mA
I_{g2}	=	2x0,3	2x7,5	2x0,5	2x7,5	mA
W_{ig1}	=	0	0	0	0	W
W_{g2}	=	2x0,09	2x2,25	2x0,15	2x2,25	W
W_{ia}	=	2x10,8	2x41,7	2x11	2x35,3	W
W_a	=	2x10,8	2x13,7	2x11	2x12,3	W
W_o	=	0	56	0	46	W
η	=	-	67	-	65	%

V_a	=	400		V
V_{g2}	=	300		V
V_{g1}	=	-30		V
R_{aa}	=	6800		Ω
V_{g1g1p}	=	0	60	V
I_a	=	2x28	2x71,5	mA
I_{g2}	=	2x1	2x8	mA
W_{ig1}	=	0	0	W
W_{g2}	=	2x0,3	2x2,4	W
W_{ia}	=	2x11,2	2x28,6	W
W_a	=	2x11,2	2x10,6	W
W_o	=	0	36	W
η	=	-	63	%

[1]) See page 10; voir page 10; siehe Seite 10

A.F. class AB amplifier and modulator (I_{g1} = 0)
Amplificatrice et modulatrice B.F. classe AB (I_{g1} = 0)
NF-Klasse AB Verstärker und Modulator (I_{g1} = 0)

I.C.A.S.
Limiting values, intermittent service
Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

V_a	= max.	750 V		V_{g2}	= max.	300 V
W_{ia}	= max.	90 W		W_{g2}	= max.	3,5 W
W_a	= max.	30 W		V_{kf}	= max.	135 V
I_a	= max.	120 mA		R_{g1}	= max.	100 kΩ[1])

I.C.A.S.
Operating conditions, intermittent service; two tubes
Caractéristiques d'utilisation, service intermittent; deux tubes
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb; zwei Röhren

V_a	=	750		V
V_{g2}	=	300		V
V_{g1}	=	-35		V
R_{aa}	=	12000		Ω
V_{g1g1_p}	=	0	70	V
I_a	=	2x15	2x69,5	mA
I_{g2}	=	2x0,25	2x8	mA
W_{ig1}	=	0	0	W
W_{g2}	=	2x0,075	2x2,4	W
W_{ia}	=	2x11,25	2x52	W
W_a	=	2x11,25	2x16	W
W_o	=	0	72	W
η	=	-	69	%

[1]) With fixed bias. Cathode bias is not recommended
Avec polarisation fixe. Polarisation de cathode n'est pas recommandée
Mit fester Vorspannung. Vorspannung mittels Katodenwiderstand wird nicht empfohlen

A.F. class AB amplifier and modulator in triode connection (g_2 connected to a; I_{g1} = 0)
Amplificatrice et modulatrice B.F. classe AB en montage triode (g_2 connecté à a; I_{g1} = 0)
NF-Klasse AB Verstärker und Modulator in Triodenschaltung (g_2 verbunden mit a; I_{g1} = 0)

C.C.S. Limiting values, continuous service
Caractéristiques limites, service continu
Grenzdaten, Dauerbetrieb

V_a	= max.	400	V
I_a	= max.	125	mA
W_{ia}	= max.	50	W
W_a	= max.	25	W
V_{kf}	= max.	135	V
R_{g1}	= max.	0,1	MΩ[1])
R_{g1}	= max.	0,5	MΩ[2])

C.C.S. Operating conditions, continuous service; two tubes
Caractéristiques d'utilisation, service continu; deux tubes
Betriebsdaten, Dauerbetrieb; zwei Röhren

V_a	=	400		V
V_{g1}	=	-45		V
R_{aa}	=	3		kΩ
V_{ggp}	=	0	90	V
I_a	=	2x32	2x70	mA
W_{ia}	=	2x12,8	2x28	W
W_a	=	2x12,8	2x20,5	W
W_o	=	0	15	W
η	=	-	27	%

---

[1]) With fixed bias
Avec polarisation fixe
Mit fester Gittervorspannung

[2]) With cathode bias
Avec polarisation de cathode
Mit Vorspannung mittels Katodenwiderstand

A.F. class AB amplifier and modulator in triode connection (g_2 connected to a; I_{g1} = 0)
Amplificatrice et modulatrice B.F. classe AB en montage triode (g_2 connecté à a; I_{g1} = 0)
NF-Klasse AB Verstärker und Modulator in Triodenschaltung (g_2 verbunden mit a; I_{g1} = 0)

I.C.A.S.
Limiting values, intermittent service
Caractéristiques limites, service intermittent
Grenzdaten, aussetzender Betrieb

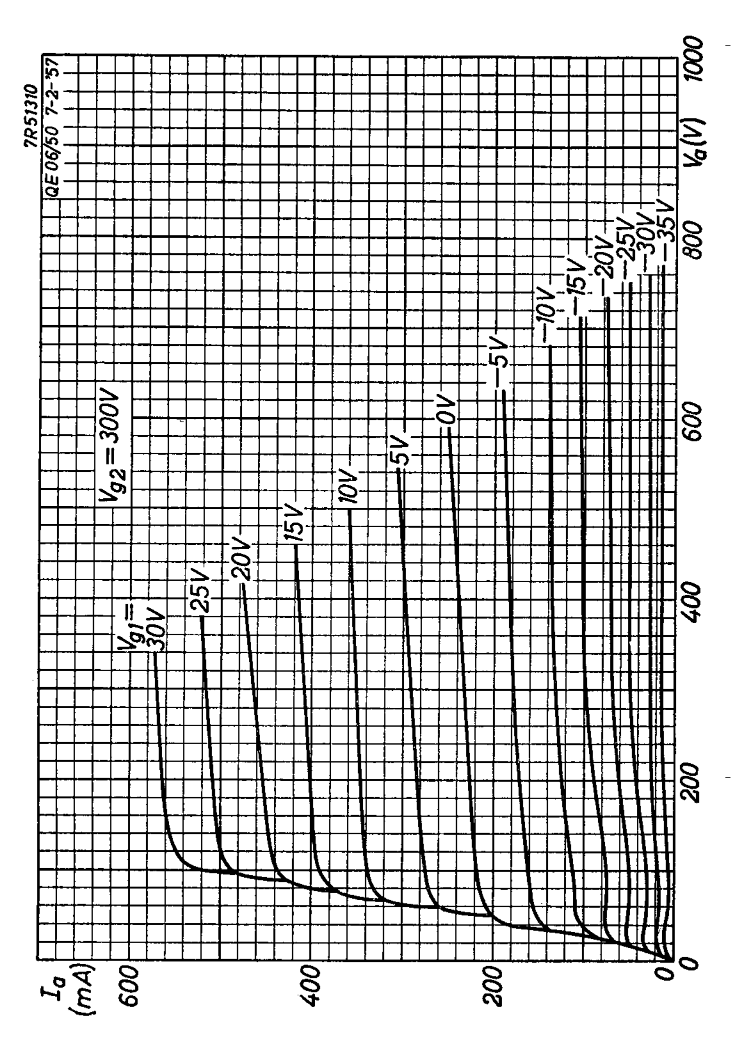
V_a	= max.	400 V
I_a	= max.	125 mA
W_{ia}	= max.	50 W
W_a	= max.	30 W
V_{kf}	= max.	135 V
R_{g1}	= max.	0,1 MΩ[1]
R_{g1}	= max.	0,5 MΩ[2]

I.C.A.S.
Operating conditions, intermittent service; two tubes
Caractéristiques d'utilisation, service intermittent; deux tubes
Betriebsdaten, aussetzender Betrieb; zwei Röhren

V_a	=	400		V
V_{g1}	=	-45		V
R_{aa}	=	3		kΩ
V_{gg_p}	=	0	90	V
I_a	=	2x32	2x70	mA
W_{ia}	=	2x12,8	2x28	W
W_a	=	2x12,8	2x20,5	W
W_o	=	0	15	W
η	=	-	27	%

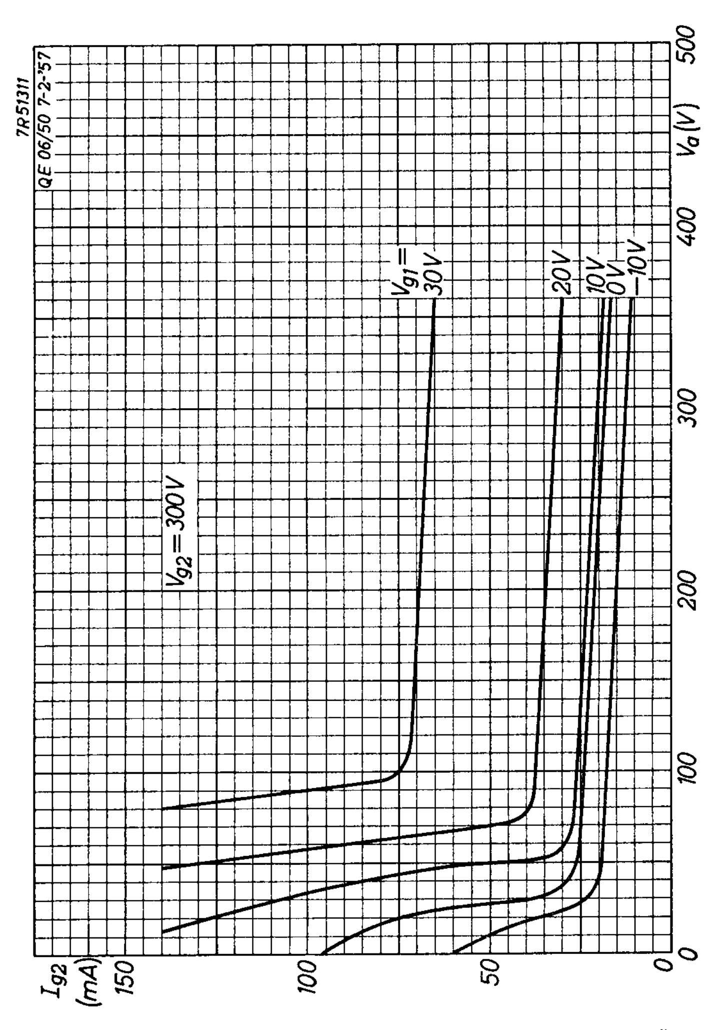
[1]) With fixed bias
Avec polarisation fixe
Mit fester Vorspannung

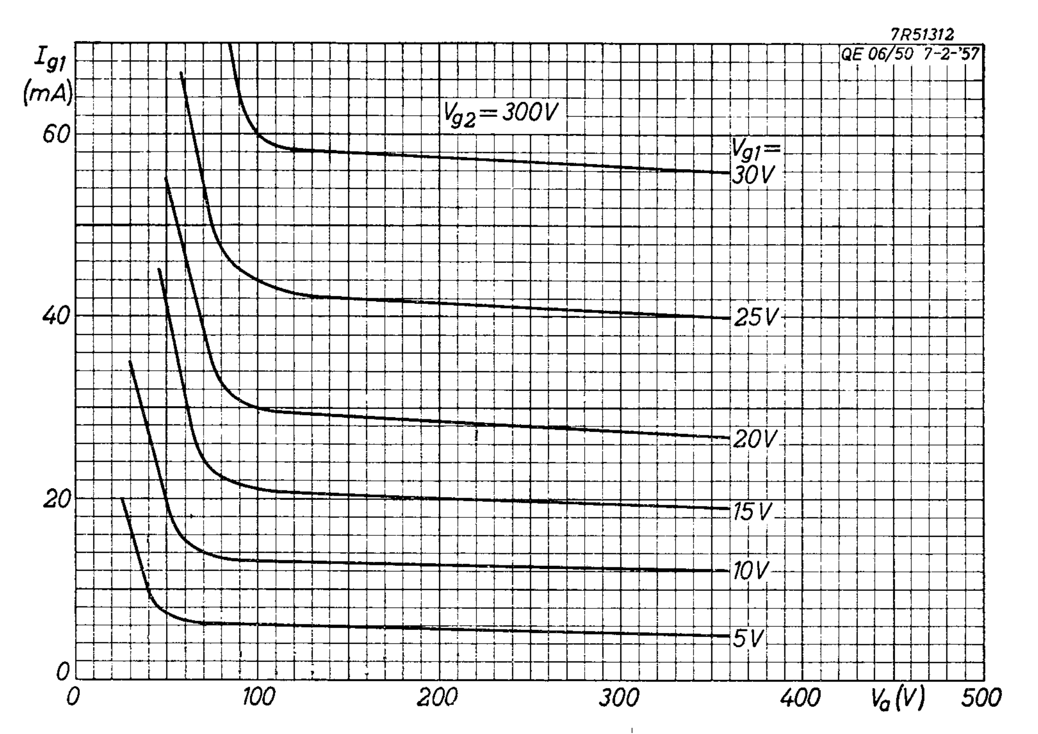
[2]) With cathode bias
Avec polarisation de cathode
Mit Vorspannung mittels Katodenwiderstand

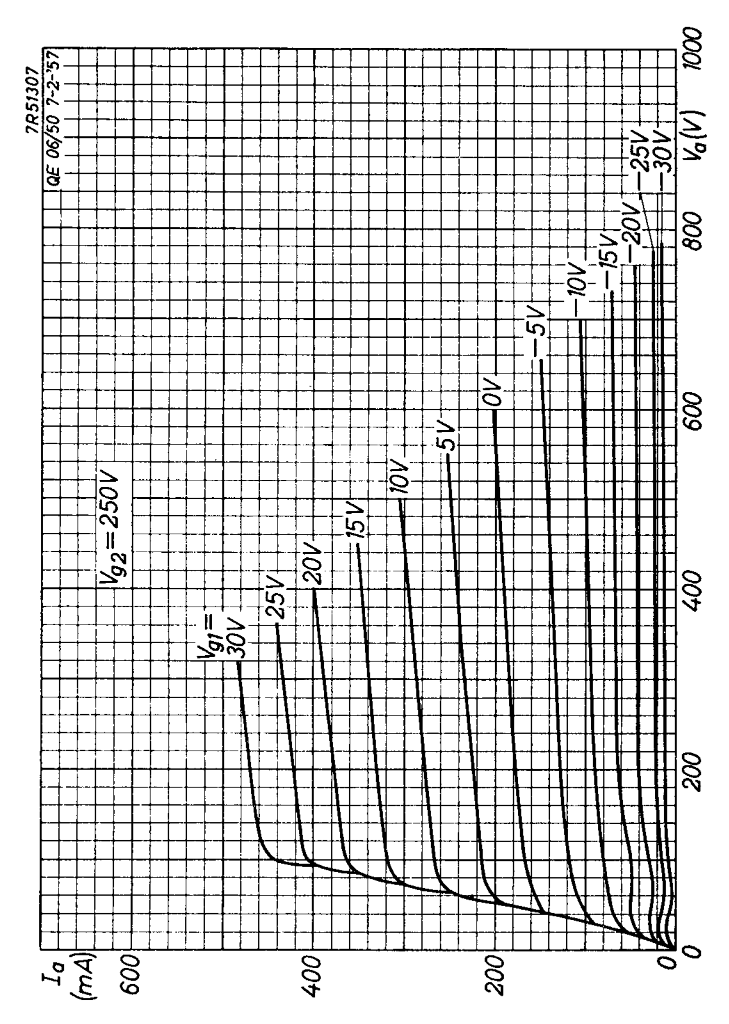

7R51310
QE 06/50 7-2-'57
V_a(V)
1000
800
600
400
200
0
I_a (mA)
600
400
200
0
V_{g2}=300V
V_{g1}= 30V
25V
20V
15V
10V
5V
0V
−5V
−10V
−15V
−20V
−25V
−30V
−35V

QE 06/50

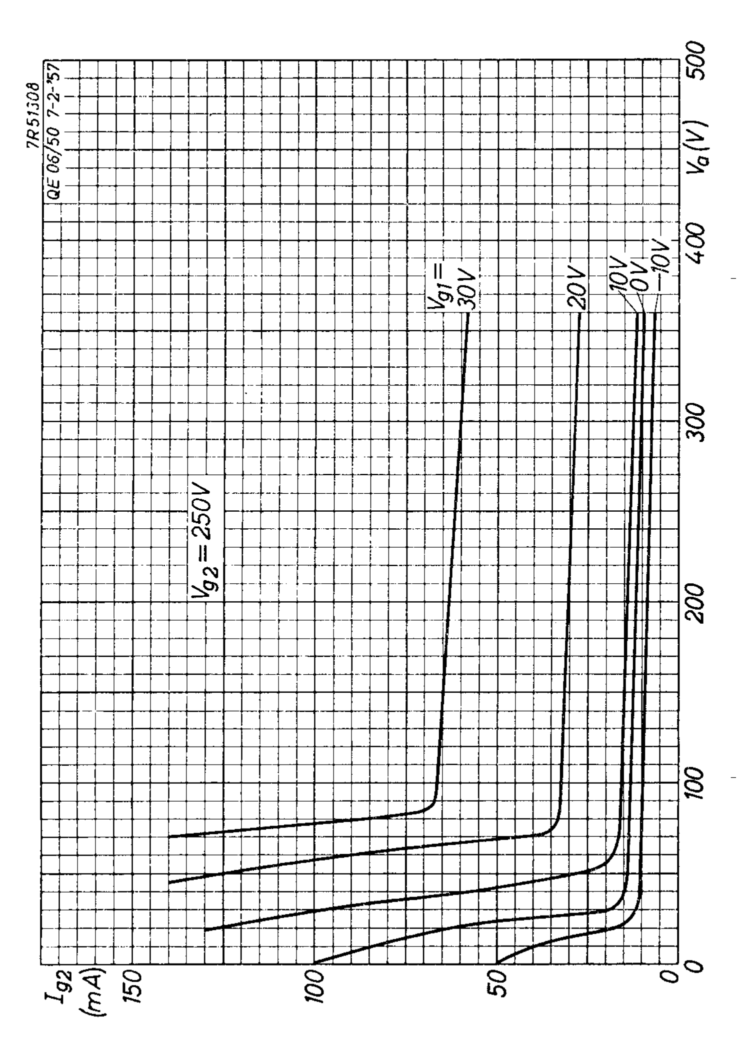
PHILIPS

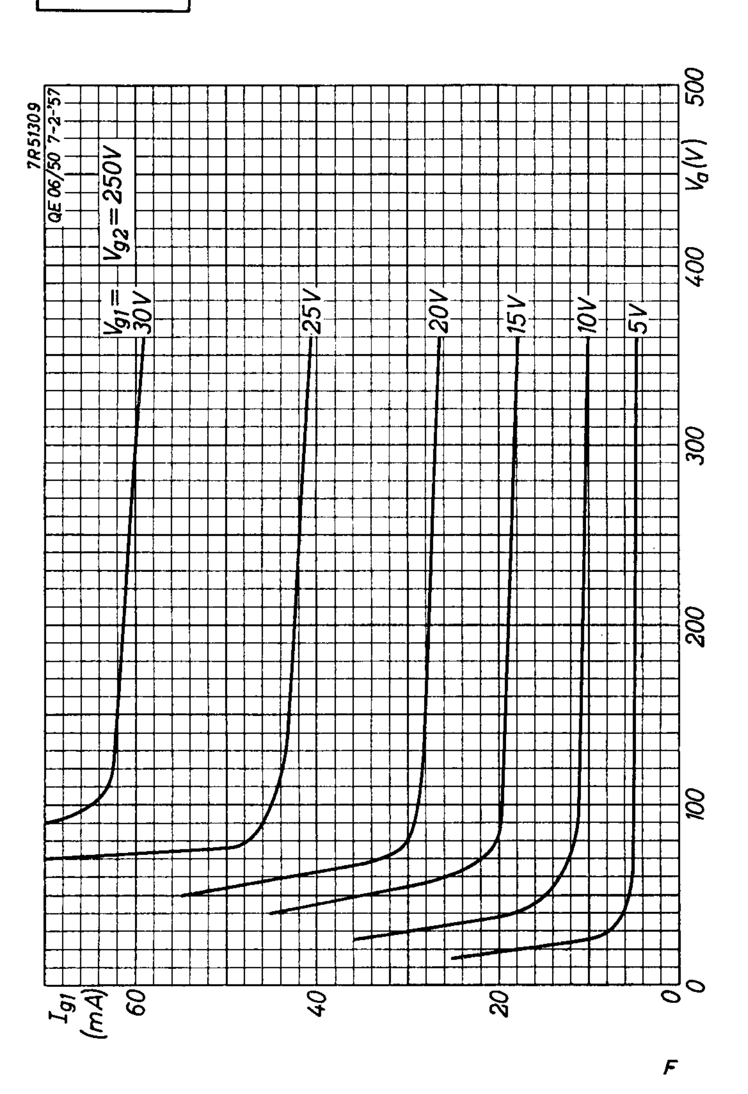



7R51312
QE 06/50 7-2-'57
I_{g1} (mA)
60
40
20
0
V_{g2} = 300V
V_{g1} = 30V
25V
20V
15V
10V
5V
0
100
200
300
400
V_a (V)
500


7R51307
QE 06/50 7-2-'57
I_a (mA)
600
400
200
0
V_a(V)
1000
800
600
400
200
0
V_{g2}=250V
V_{g1}= 30V
25V
20V
15V
10V
5V
0V
−5V
−10V
−15V
−20V
−25V
−30V

D

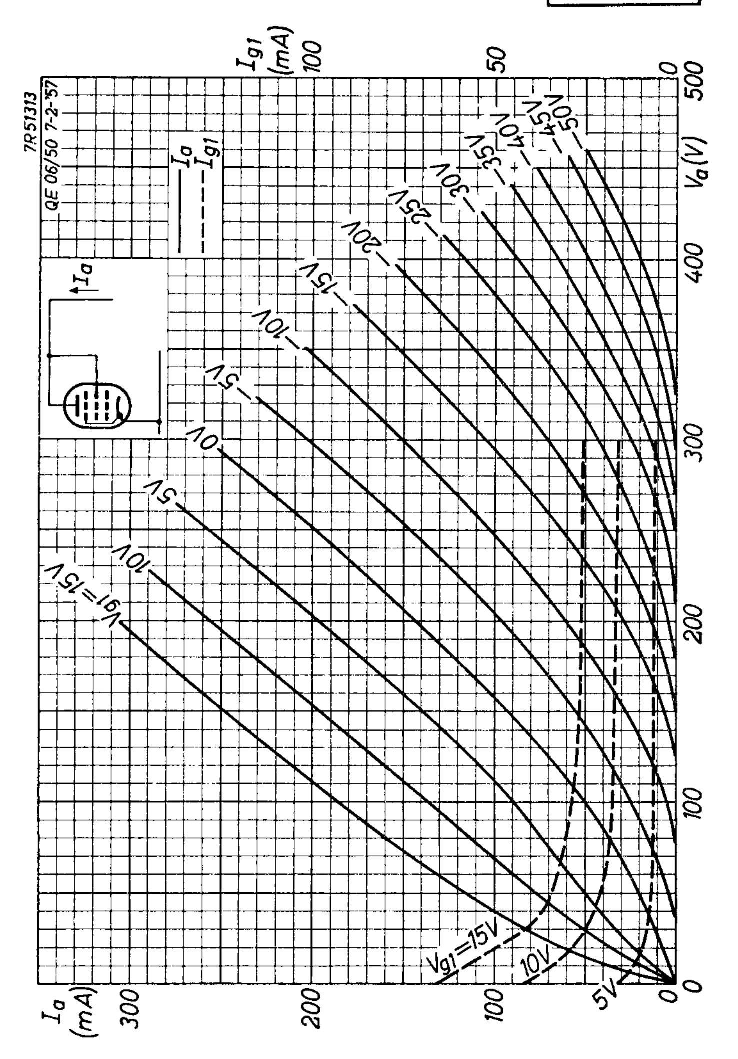

7R51308
QE 06/50 7-2-'57
V_{g2} = 250V
V_{g1} = 30V
20V
10V
0V
−10V
I_{g2} (mA)
150
100
50
0
V_a (V)
0
100
200
300
400
500


7R51309
QE 06/50 7-2-'57
V_{g2}=250V
V_{g1}=
30V
25V
20V
15V
10V
5V
V_a(V)
500
400
300
200
100
0
I_{g1} (mA)
60
40
20
0

F

PHILIPS

QE 06/50





QE06/50

page	sheet	date
1	1	1959.03.03
2	2	1959.03.03
3	3	1956.10.10
4	4	1956.10.10
5	5	1956.10.10
6	6	1956.10.10
7	7	1956.10.10
8	8	1956.10.10
9	9	1956.10.10
10	10	1956.10.10
11	11	1956.10.10
12	12	1956.10.10
13	13	1956.10.10
14	14	1956.10.10
15	A	1957.03.03
16	B	1957.03.03
17	C	1957.03.03
18	D	1957.03.03
19	E	1957.03.03

20	F	1957.03.03
21	G	1957.03.03
22, 23	FP	1999.08.21